



## Développement durable et territoires

Économie, géographie, politique, droit, sociologie

Vol. 5, n°2 | Juin 2014

Varia

---

# Pour une approche ressourcielle du développement durable

*Toward a resourcial approach to sustainable development*

Stéphane Nahrath et Jean-David Gerber

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/10311>

DOI : [10.4000/developpementdurable.10311](https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10311)

ISSN : 1772-9971

### Éditeur

Association DD&T

### Référence électronique

Stéphane Nahrath et Jean-David Gerber, « Pour une approche ressourcielle du développement durable », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 5, n°2 | Juin 2014, mis en ligne le 20 juin 2014, consulté le 10 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/10311> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10311>

---

Ce document a été généré automatiquement le 10 décembre 2020.



*Développement Durable et Territoires* est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International.

---

# Pour une approche ressourcielle du développement durable

*Toward a resourcial approach to sustainable development*

Stéphane Nahrath et Jean-David Gerber

---

*Les auteurs remercient les deux relecteurs anonymes d'une version préliminaire de cet article pour leurs commentaires constructifs.*

- 1 Cet article défend la thèse de la pertinence d'une approche « ressourcielle » du développement durable, à savoir l'idée que l'une des conditions principales de la durabilité consiste dans la capacité qu'a (ou non) une collectivité à mettre en place des régulations capables de garantir un usage proportionné et soutenable des ressources (communes). Nous considérons en effet – dans la mesure où la plupart des activités humaines dépendent d'une manière ou d'une autre d'un certain nombre de systèmes de ressources (communes) indispensables à la fourniture des biens et des services nécessaires à leur fonctionnement et à leur reproduction à long terme – que l'ensemble des dimensions environnementales, économiques et sociales de la durabilité, ainsi que les relations d'interdépendance existant entre elles, sont consubstantiellement dépendantes des modes de gestion de ces systèmes de ressource.
- 2 Cette thèse est fondée, d'une part, sur un constat empirique consistant dans une analyse critique des apports et des limites des politiques environnementales sous l'angle des principes et des exigences du concept de développement durable et, d'autre part, sur trois prémisses théoriques qui ont joué un rôle important dans le changement de paradigme dont est porteur le concept de développement durable que sont (1) les apports de l'économie écologique et de la bio-économie de Georgescu-Roegen, (2) l'économie institutionnelle, et finalement (3) les rappels des juristes concernant l'interprétation légitime du principe constitutionnel du développement durable.
- 3 Pour soutenir et illustrer cette thèse, nous montrons, premièrement, dans quelle mesure la gestion durable des systèmes de ressource constitue une condition *sine qua non* de la durabilité. Dans un deuxième temps, nous définissons le concept de ressource, puis proposons, dans un troisième temps, un cadre d'analyse – les régimes institutionnels de

ressources – permettant d'analyser la cohérence (ou non) de leur mode de gestion. Pour terminer, nous illustrons nos propositions théoriques à l'aide d'une application à une ressource infrastructurelle que sont les réseaux de transport aérien et ferroviaire.

## 1. Le développement durable est essentiellement une question de gestion des ressources

- 4 Ce postulat du primat de la gestion des ressources comme condition principale de la durabilité est fondé sur la convergence de plusieurs prémisses provenant de différentes approches ayant participé directement ou indirectement à l'élaboration des concepts de développement durable et de durabilité.
- 5 La première consiste dans *l'analyse critique des politiques environnementales* (Jänicke et Weidner, 1997 ; Bollier, 2002 ; Knoepfel, 2007 ; Knoepfel, Nahrath, Savary, Varone, 2010) qui a bien montré les limites du paradigme de la « limitation des émissions » sous l'angle des exigences de la durabilité. L'argument central consiste à montrer que les politiques environnementales actuelles de limitation des émissions polluantes à la source ne sont pas capables de garantir la préservation des systèmes de ressources nécessaires à la reproduction à long terme des structures sociales et économiques des sociétés humaines. Ceci pour deux raisons principales. Premièrement, la stratégie visant à maintenir le niveau des « immissions » (impacts environnementaux) suffisamment bas pour garantir une gestion durable de ces systèmes de ressources, au travers de l'imposition de limitations des émissions polluantes, s'est révélée, durant ces 40 dernières années, très souvent largement insuffisante, en raison principalement de l'absence de lien direct et contraignant entre les valeurs limites d'immission (VLI)<sup>1</sup> et les valeurs limites d'émission (VLE)<sup>2</sup>, de même que de l'absence de limitation du nombre « de même que de l'intensité d'exploitation » des sources d'émissions. Nombreux sont ainsi les cas où les gains obtenus par l'« écologisation » des sources d'émissions individuelles ont été annulés suite à l'augmentation quantitative du nombre de sources d'émissions polluantes ou de l'intensité de leur exploitation (« effet rebond »). Deuxièmement, la focalisation sur le seul problème des émissions polluantes a eu pour conséquence d'ignorer les autres types d'usages d'exploitation – non ou faiblement polluants et pourtant potentiellement destructeurs des systèmes de ressource (par exemple, prélèvement d'eau, coupe de bois, chasse et cueillette, construction d'infrastructures, construction de quartiers durables, etc.). Cette situation a souvent mené à des phénomènes de « surexploitation écologiquement propre » des ressources, la mise en œuvre des politiques de limitation des émissions servant à légitimer les pratiques de surexploitation (quantitative) des ressources selon le principe « plus l'on réduit les émissions à la source, plus l'intensité admissible d'exploitation du système de ressources peut être élevée ».
- 6 Au total, l'une des principales faiblesses des politiques environnementales consiste dans le fait qu'elles ne régulent qu'un nombre limité d'usages des ressources (essentiellement les services d'absorption de polluants) et ne sont donc que très faiblement coordonnées avec les autres politiques publiques d'exploitation (par exemple, transport, agriculture, urbanisme, énergie, développement industriel, etc.) de ces mêmes ressources. La critique de cette approche sectorielle de la gestion des ressources a notamment été développée par l'économie institutionnelle.

- 7 L'économie institutionnelle est une discipline composite dont les différents courants ne se réfèrent pas aux mêmes principes méthodologiques et épistémologiques, ce qui rend toute théorisation synthétique difficile, voire illusoire (Hodgson, 1993 ; Spash, 2012). Schématiquement, alors que les économistes institutionnalistes « anciens » (par exemple, Bromley, 1991 ; Hodgson, 1993 ou Vatn, 2005) adoptent une approche plus sociologique des institutions, insistant sur le fait que ces dernières ne constituent pas seulement des « règles du jeu » externes aux acteurs, mais qu'elles sont essentiellement le produit d'une construction sociale, les économistes néo-institutionnalistes (se référant notamment à Coase) se basent sur les principes de l'économie néoclassique pour expliquer les jeux d'acteur (maximisation de l'utilité, préférences stables et analyse de situations abstraites d'équilibre). De nombreux économistes néoclassiques ont cependant ajouté une certaine dose de complexité dans leur modèle (par exemple, les coûts de transactions non nuls, la rationalité limitée des acteurs) (Vatn, 2005). Les travaux de l'économie institutionnelle qui étudient les liens entre l'économie et l'environnement se divisent également en différents courants suivant leur proximité avec l'économie institutionnelle ancienne ou nouvelle. Dans la pratique toutefois, les frontières peuvent être floues dans la mesure où certains apports des approches minoritaires hétérodoxes (non néoclassiques) ont souvent été intégrés au cas par cas par certains auteurs néoclassiques, sans toutefois que l'ensemble des conséquences épistémologiques (voire ontologiques) de ces emprunts n'aient été réellement tirées. Dans le cadre de cet article, nous retenons les quatre éléments suivants issus de ces débats :
- 8 *Le rôle central des droits de propriété.* L'économie institutionnelle accorde une place prépondérante aux droits de propriété dans l'analyse de la gestion des systèmes de ressource. Plus particulièrement, les travaux insistent sur l'importance de l'analyse des droits d'usage détenus par les différents groupes d'utilisateurs pour la compréhension des modalités plus ou moins durables de gestion et d'exploitation des systèmes de ressource. Bien qu'elles réservent une place centrale aux droits de propriété pour appréhender les processus de gestion des ressources naturelles, les approches en termes de régimes de propriété (Ostrom, 1990 ; Bromley, 1991 ; Cole, 2002) cherchent à dépasser certaines limites de la théorie des droits de propriété (Coase, 1960), en particulier en tenant compte du fait que les coûts de transaction ne peuvent pas être évités dans le monde réel.
- 9 *Une conception élargie de l'analyse des régulations* intégrant aussi bien les *règles formelles et informelles*. Allant au-delà des approches institutionnalistes classiques focalisant sur les règles formelles, la plupart des travaux portent leur attention sur les *règles du jeu en vigueur* (*rules in use* ou *working rules*) dans le cadre desquelles les individus ou les groupes prennent des décisions et (inter)agissent à propos de la gestion des systèmes de ressource (Ostrom, 1990 : 51). Ce faisant, ces travaux ne distinguent généralement pas les règles formelles des règles informelles. Notons que cette posture n'est pas sans poser de problèmes dans la mesure où elle ne permet pas d'analyser les différences de robustesse et de force de contrainte des différents types de règles, selon que celles-ci sont fondées sur le Code civil, des politiques publiques ou dans des arrangements informels entre acteurs (Gerber et al., 2009).
- 10 *La conceptualisation de l'environnement comme ressource.* Appliquée aux questions environnementales, l'économie institutionnelle focalise son analyse expressément sur les relations entre les sociétés humaines et les ressources environnementales (ainsi que sur les infrastructures nécessaires à leur exploitation – système d'irrigation, technologie de pêche, etc.). L'économie institutionnelle insiste sur le fait que les institutions jouent un

rôle de médiateur entre les sociétés humaines et les ressources naturelles dont elles dépendent (Berkes, 1996 : 90).

- 11 *La durabilité des usages des systèmes de ressource.* Une branche importante de l'économie institutionnelle se préoccupe en particulier de la durabilité des usages des ressources naturelles renouvelables. Dans cette perspective, l'usage d'une ressource est considéré comme durable dans le cas où la fourniture des biens et des services peut se faire à partir de la seule mobilisation des « fruits » (*yield*) autoreproduits par le système de ressource, c'est-à-dire sans prélever des unités de ressources provenant du stock, précisément nécessaire à la production des fruits (et donc des biens et des services) nécessaires à la satisfaction des besoins des générations futures. Ce critère de respect du stock n'implique toutefois pas nécessairement que l'usage de la ressource soit optimal du point de vue écologique ou économique (Berkes, 1996 : 101). La performance d'un système doit donc également être jugée à l'aune d'autres critères (par exemple, de justice distributive).
  
- 12 Malgré les contributions de certains courants de l'économie institutionnelle, l'approche dominante (néoclassique) n'est pas dotée des outils conceptuels permettant d'analyser les conflits fondamentaux entre écologie et économie. En effet selon elle, *il ne peut y avoir de conflits entre l'économie et l'écologie, car l'économie est par définition la science de la meilleure allocation des moyens rares*. La science économique se présenterait par conséquent comme la mieux placée pour gérer des biens environnementaux qui se raréfient. L'approche néoclassique dominante, appelée *économie de l'environnement* (*environmental economics*), consiste donc à tenter d'intégrer les contraintes environnementales dans le modèle économique néoclassique (marché de droits à polluer, évaluation monétaire des services écosystémiques, marchandisation de l'environnement, etc.). Prenant le contre-pied de cette approche, l'*économie écologique* (*ecological economics*) cherche au contraire à renverser le paradigme en envisageant l'économie comme un domaine d'activités subordonné aux contraintes écologiques. L'économie écologique considère ainsi que *l'économie est un sous-système ouvert prenant place dans le contexte plus large que représente l'environnement global caractérisé par sa finitude* (Georgescu-Roegen et al., 1979). Elle se présente non comme économie de l'environnement, mais comme une économie dans l'environnement (Harribey, 1998) ou pour l'environnement (Faucheux et Passet, 1995).<sup>3</sup> Selon Faucheux et Passet (1995), l'économie écologique est née de la rencontre entre l'économie et la notion de durabilité, dont les dimensions nouvelles – finitude des ressources environnementales, complexité des boucles de rétroaction, incertitude et gestion des risques, irréversibilité de certaines atteintes, problèmes d'équité intragénérationnelle et intergénérationnelle – ont conduit à cette profonde remise en cause.
  
- 13 Finalement, les spécialistes du *droit constitutionnel* ont de leur côté également contribué à légitimer l'approche ressourcielle de la durabilité. À titre d'exemple, mentionnons les commentaires des constitutionnalistes helvétiques à propos de la signification de l'insertion du principe du développement durable dans la Constitution fédérale suisse à l'occasion de sa dernière révision en 1999 (Petitpierre-Sauvain, 2001 ; Flückiger, 2006). Leur analyse, à la fois génétique et exégétique, montre que l'interprétation du principe de développement durable en termes de pondération des intérêts de manière strictement équilibrée entre les trois pôles du triangle de la durabilité est erronée, car elle ne correspond pas aux objectifs initiaux du législateur. Ce dernier fait en effet clairement référence au rapport Brundtland (Flückiger, 2006 : 15) lorsqu'il justifie la nécessité d'introduire le principe de développement durable dans la Constitution. Ce faisant, l'objectif est précisément de dépasser cette idée d'un équilibre tridimensionnel au

demeurant déjà présent dans les articles environnementaux de l'ancienne Constitution, ainsi que dans la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE)<sup>4</sup> de 1983, qui stipule que les dispositions restrictives des politiques environnementales ne peuvent être mises en œuvre que pour autant qu'elles soient socialement équitables et surtout économiquement supportables (LPE, art. 11, al. 2). Flückiger plaide ainsi pour une interprétation constitutionnelle du principe de développement durable en termes de « tridimensionnalité restreinte » qui établit clairement un *primat de la dimension environnementale* dans la mesure où la gestion durable des ressources (naturelles) est considérée comme constituant un *prérequis pour la durabilité sociale et économique*. Ainsi, selon cet auteur, l'objectif initial et l'intérêt légistique de l'inscription du concept de développement durable dans la Constitution consistent dans la reconnaissance constitutionnelle du principe selon lequel le développement (économique et social) doit devenir plus écologique qu'avant.

- 14 Se fondant (notamment) sur ces quatre prémisses, l'approche ressourcielle que nous proposons se veut encore plus englobante, en ce qu'elle intègre dans la définition du concept de ressource l'ensemble des éléments naturels, infrastructurels, culturels ou encore cognitifs (savoirs, savoir-faire, connaissances) entrant dans les différents systèmes de production économiques et sociaux. Ainsi, vu sous cet angle, force est de constater qu'il n'y a en effet pas (beaucoup) d'activités économiques et sociales dont la durabilité n'est pas directement dépendante de ces différents types de ressources, ces dernières – plus encore que les conditions plus spécifiquement « sociales » (par exemple, normes sociales et culturelles, règles du marché du travail) ou « économiques » (par exemple, règles du système économique, disponibilité en capitaux) – constituant une condition à la fois matérielle et immatérielle *sine qua non* de la reproduction de la plupart des activités humaines dans le temps et dans l'espace. En ce sens, l'approche ressourcielle préconisée ici ne se résume pas à une simple approche « d'économie (classique) des ressources naturelles » dont les limites sont fort justement soulignées par Theys lorsqu'il assimile cette dernière à une stratégie de repli sur la seule dimension environnementale de la durabilité<sup>5</sup>. En effet, comme nous le montrerons ci-dessous, l'approche défendue ici va au-delà de cette simple approche environnementale et intègre également des critères fondamentaux de la durabilité sociale et économique ou encore technique (ressources infrastructurelles) qui tous dépendent de la disponibilité des différentes catégories de ressources.

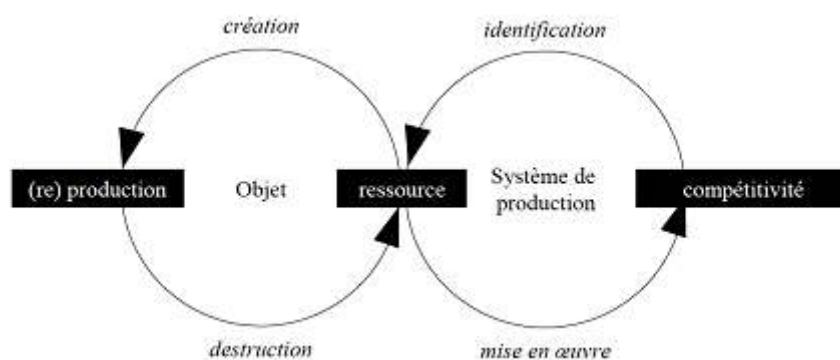
## 2. Le concept de ressource

- 15 La définition du concept de ressource que nous proposons (Knoepfel et al., 2001) procède d'une combinaison d'approches *économiques* (économie institutionnelle et territoriale) et *écologiques* (prise en compte des services écosystémiques) de la durabilité et s'inscrit dans une perspective *relationnelle* et *constructiviste*. En nous inspirant notamment des travaux de Kébir (2004, 2010), nous définissons une ressource comme un processus de *mise en relation* entre un « objet » – soit des éléments matériels ou immatériels de l'environnement naturel et/ou humain (matières premières d'origine naturelle telles que eau, sol, forêt, minerai), construit (infrastructure) ou social et culturel (savoir-faire, connaissance) – et un « système de production » économique, culturel ou écologique produisant des biens et des (éco)services permettant de satisfaire des besoins plus ou

moins vitaux des êtres humains, ou d'autres types d'êtres vivants (dans le cas des services écosystémiques).

- 16 Les ressources sont donc des construits sociaux en ce qu'elles résultent de l'existence d'un processus de couplage entre un objet et un système de production impliquant « d'identifier un objet comme un intrant potentiel à la production d'un bien ou d'un service » (Kébir, 2010 : 71). La transformation d'un objet en ressource dépend donc de sa mobilisation (ou non) par un système productif. Cette mobilisation est toujours relative à un périmètre (local, régional, national, international) spatialement déterminé, le territoire fonctionnant comme une matrice de définition et d'exploitation de la ressource (Kébir et Crevoisier, 2004).
- 17 Cette relation objet/système de production constitue une sorte de méta-système, soit « un agencement de relations entre composants ou individus qui produit une unité complexe ou système, dotée de qualités inconnues au niveau des composants ou individus » (Morin, 1977 : 103, cité in Kébir, 2010 : 72). Ce méta-système de la ressource se caractérise par son organisation. Comme le propose Kébir (figure 1), « la ressource est envisagée ici comme un système dans lequel des objets sont créés, détruits, identifiés, comme utiles et mis en œuvre dans le cadre de la production de biens et de services. Ces différents processus s'enchaînent en une boucle constituant un réseau indépendant. C'est la boucle opérationnelle. Si celle-ci est interrompue alors la ressource disparaît. Par exemple lorsqu'une ressource est surexploitée, la pression exercée par le système de production empêche le processus de création de s'effectuer. La boucle peut à terme être rompue si l'objet n'arrive plus à se reconstituer » (Kébir, 2010 : 73).
- 18 Une telle définition implique de distinguer (dans le cas des ressources renouvelables) le stock (ou fonds) de la ressource (i.e. de « l'objet » mis en ressource), des « fruits » (ou « récolte »), soit les unités de ressource (m<sup>3</sup> d'eau, d'air pur ou de bois, d'alevins, etc.) produites par le stock et qui sont prélevables pour servir d'intrant au système de production des biens et des services ; le principe d'une gestion durable d'un tel système de ressource renouvelable consistant dans le fait que les prélèvements des fruits ne dépassent pas les capacités de reproduction du stock (Pillet, 1993).

Figure 1. La ressource et son organisation



Source : Kébir, 2010 : 74

- 19 Les biens et les services produits par la ressource peuvent être de natures très différentes : économiques, politiques, symboliques, écosystémiques, esthétiques, etc. Ils peuvent être aussi bien matériels qu'immatériels et ne sont pas forcément destinés au système marchand. Ainsi, nombre de systèmes de ressources naturelles contribuent à fournir des services écosystémiques qui ne bénéficient pas seulement aux humains, mais



également à de nombreuses espèces animales et végétales. De même, les infrastructures peuvent faire l'objet d'usages qui ne sont pas uniquement techniques et économiques, mais également sociaux (production de bien-être ou de sentiments d'appartenance collective), politiques (usages stratégiques des réseaux d'approvisionnement en eau ou des réseaux énergétiques), ou encore patrimoniaux (patrimonialisation de bâtiments ou de réseaux de transport historiques). En conséquence, la question de la gestion des ressources ne se limite de loin pas à un enjeu uniquement écologique ou économique et constitue au contraire un enjeu central, non seulement des différentes dimensions économique, sociale, environnementale de la durabilité, mais également de leur nécessaire *mise en relation* voire *intégration* (Zaccaï, 2002 : 31-35) au travers, par exemple, des principes de viabilité, d'efficacité<sup>6</sup> et de justice environnementale (Da Cunha, 2003).

- 20 Les systèmes de ressources peuvent être analysés, caractérisés et distingués à partir de plusieurs dimensions que nous ne pouvons ici que présenter très brièvement faute de place<sup>7</sup>. Il s'agit premièrement de leur *renouvelabilité*. La question de la durabilité de la gestion d'une ressource se pose de manière différente selon que l'on a affaire à une ressource renouvelable (ressources biotiques, air, eau, ressources infrastructurelles, etc.) ou au contraire non renouvelable (ressources fossiles), mais éventuellement recyclable (sol, minéral). Il s'agit deuxièmement des caractéristiques relatives à leurs *modalités d'usage*. Les impacts (négatifs) des usages d'une ressource dépendent de leur caractère matériel (coupe de bois) ou immatériel (contemplation d'un paysage), direct (prélèvement d'eau) ou indirect (absorption de polluants). Plus un usage est matériel et direct, plus il risque de participer à la destruction de la ressource. Il s'agit troisièmement de la structure des *rivalités d'usage*. Alors que les rivalités homogènes (i.e. entre usages similaires) portent sur un seul type d'enjeu et impliquent des régulations essentiellement internes à un groupe d'utilisateurs (ou à un secteur socioéconomique) unique (voire des régulations auto-organisées sur le modèle des *common pool resource institutions* analysées par E. Ostrom (1990)), les rivalités hétérogènes (i.e. entre groupes d'utilisateurs différents) sont politiquement plus compliquées à réguler en ce que les processus redistributifs se font entre groupes d'utilisateurs différents. C'est la raison pour laquelle elles impliquent généralement des dispositifs de régulation plus importants combinant droit public et droit privé (cf. le concept de régime institutionnel de ressource présenté dans la section 3 infra). Il s'agit quatrièmement des différentes formes de *rareté*. On peut ainsi distinguer des situations de rareté objective *versus* socialement perçue et/ou politiquement construite, absolue *versus* relative, généralisée *versus* localisée, structurelle *versus* conjoncturelle, ou encore régulière et récurrente *versus* imprévisible.
- 21 Dans la mesure où, de la combinaison de ces différentes caractéristiques dépend le *niveau de sur- ou de sous-exploitation* de la ressource, toutes ces dimensions participent d'une manière ou d'une autre aux processus de création et de destruction des « objets », et au-delà, du méta-système de la ressource, qui sont mentionnés dans la figure 1 supra. Face à ces risques de surexploitation et de destruction de la ressource, on observe généralement la mise en place de dispositifs plus ou moins complexes et contraignants de régulation des (rivalités d') usages d'une ressource. Le concept de « régime institutionnel de ressource », brièvement présenté dans la section 3 qui suit, permet précisément d'analyser l'architecture, le fonctionnement, le degré de cohérence ou encore les capacités de régulation de ces dispositifs.

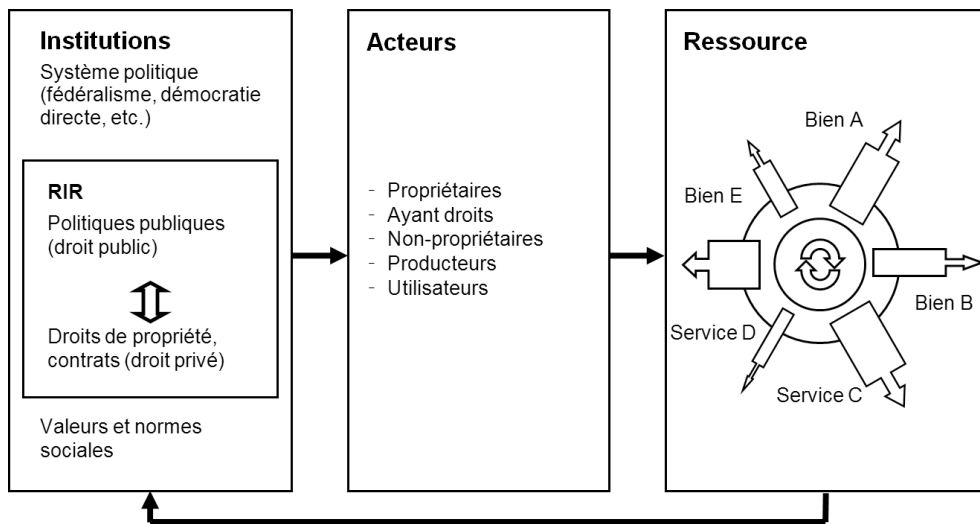


### 3. Analyser la régulation des ressources : le concept de régime institutionnel de ressource

#### 3.1. Définition

- 22 Le cadre d'analyse des *régimes institutionnels de ressources* (RIR) est fondé sur la combinaison de deux approches disciplinaires différentes des problèmes environnementaux ; ceci dans l'idée de dépasser les limites réciproques de ces deux approches (Kissling-Näf & Varone, 2000 ; Knoepfel et al., 2001 ; Varone et al., 2002 ; Knoepfel et al., 2007 ; Gerber et al., 2009). D'une part, l'approche par *l'analyse des politiques environnementales* (Knoepfel et al., 2010) permet de rendre compte de toute la complexité du fonctionnement des institutions étatiques, mais se concilie mal avec une approche ressourcielle de l'environnement en raison de son absence de prise en compte des droits de propriété et son traitement sectoriel des problèmes de gestion des ressources. D'autre part, *l'économie institutionnelle* accorde une importance centrale à la nécessité de définir des droits de propriété et d'usage clairs sur les ressources, mais peine à intégrer le rôle joué par l'État et ses politiques publiques dans la limitation des émissions et la réinternalisation des externalités négatives.
- 23 Nous appelons *régime institutionnel de ressource* l'ensemble des règles formelles en vigueur dans un périmètre donné (correspondant au périmètre d'usage de la ressource), issues du *droit privé* (par exemple droits de propriété, contrats, conventions, etc. définis notamment dans le Code civil), comme du *droit public* (par exemple traités internationaux, législations de niveau national, régional ou communal, etc. formulés dans le cadre de programmes de politiques publiques) et intervenant dans la régulation des droits d'usage et de disposition (transfert) d'une ressource. Alors que les droits de propriété visent à protéger l'individu et ses biens contre l'action de l'État, les politiques publiques d'exploitation et de protection visent à l'inverse à limiter la marge de manœuvre des propriétaires en faveur de l'intérêt public. Ces règles régissent le comportement des acteurs propriétaires et/ou usagers à l'égard de la ressource (ou, le cas échéant, d'un nombre déterminé de biens et services fournis par elle). De par son caractère institutionnalisé, un régime de ressource jouit – au contraire des règles informelles – d'une robustesse juridique garantissant en principe une certaine stabilité et prévisibilité des modes de régulation de la ressource, ainsi que des décisions et des sanctions découlant de sa mise en œuvre. Le cadre des RIR insiste sur le fait que les droits d'usage concrets sur les ressources, ainsi que les droits de disposition (transfert) découlent de l'effet *combiné* des politiques publiques et des droits de propriété.
- 24 Le *champ d'analyse* délimité par la conceptualisation des régimes institutionnels consiste dans l'analyse des relations (causales) reliant les trois composants majeurs d'un régime que sont les règles formelles, les acteurs usagers de la ressource et l'état de cette dernière.

Figure 2. Le champ d'analyse du cadre d'analyse des RIR



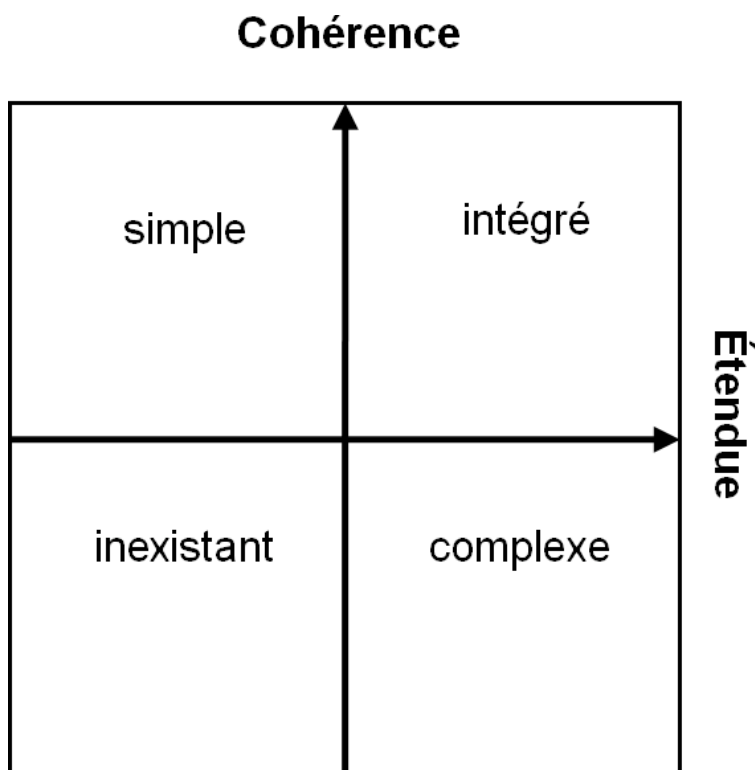
Source : Kissling-Näf et Varone, 2000 : 238.

- 25 On peut distinguer les RIR à partir de deux caractéristiques que sont leur *étendue* et leur *cohérence*. Par *étendue* d'un régime, il est fait référence au nombre de biens et services explicitement régulés par le régime. Par *cohérence* d'un régime, on entend le degré de coordination entre les différents dispositifs de régulation. Trois types de cohérence peuvent être distingués : (1) la cohérence interne aux droits de propriété mesure le degré de cohérence ou au contraire identifie les contradictions potentielles survenant dans la définition de droits portant sur un bien ou service fourni par la ressource. Les incohérences dans ce domaine sont plutôt rares, mais peuvent néanmoins exister (par exemple parcelles privées s'étendant sous la surface d'un lac alors que les lacs sont expressément définis comme relevant du domaine public). (2) La cohérence interne aux politiques publiques mesure le degré de coordination entre politiques publiques régulant les usages d'un bien ou d'un service, respectivement de différents biens et services rivaux d'une même ressource. Dans ce domaine, les contradictions sont fréquentes entre les politiques publiques *d'exploitation* (par exemple politiques infrastructurelles et économiques) et de *protection* (par exemple politiques environnementales et de protection de la nature et du paysage). (3) La cohérence externe mesure le degré de compatibilité des régulations issues respectivement des politiques publiques et des droits de propriété. À titre d'exemple, le régime institutionnel de la ressource *sol* est ainsi caractérisé, en Suisse, par une incohérence externe majeure. En effet, la politique d'aménagement du territoire impose, par le biais du zonage, des restrictions d'usage aux propriétaires qui subissent ainsi une restriction directe de leur liberté d'utiliser leur terrain et, par conséquent, une réduction de la valeur de la parcelle. Or, la garantie constitutionnelle de la propriété est une caractéristique centrale du système juridique helvétique qui exige que toute atteinte portée à la propriété privée découlant du droit public implique une compensation pleine et entière du propriétaire lésé (au titre de la reconnaissance d'une situation d'« expropriation matérielle »). Ainsi, dans bien des cas, la mise en œuvre d'un zonage appliquant les principes de l'aménagement du territoire, n'est pas possible dans la mesure où les communes en charge de l'aménagement du territoire ne disposent pas des ressources financières suffisantes pour compenser les propriétaires lésés par les mesures d'aménagement du territoire ; ceci en raison notamment de l'absence, dans la législation

jusqu'à aujourd'hui, de l'instrument du prélèvement de la plus-value<sup>8</sup>. Face à cette contradiction fondamentale du régime de la ressource, ce sont notamment les juges du Tribunal fédéral qui ont permis d'éviter que la loi sur l'aménagement du territoire soit vidée de sa substance en développant une jurisprudence fédérale (re)définissant de manière de plus en plus restrictive au cours du temps les conditions d'octroi d'une compensation financière pour expropriation matérielle (par exemple, le propriétaire concerné doit démontrer qu'il était effectivement sur le point de réaliser un projet de valorisation de son terrain au moment de la suppression de ses droits à bâtir). Ce sont donc les juges qui, au travers de leur jurisprudence, ont redonné une certaine cohérence au régime institutionnel de la ressource sol.

- 26 Sur la base des deux dimensions de l'étendue et de la cohérence, il est possible de définir quatre types de régimes : (1) le régime intégré possède une étendue relative et une cohérence élevées, (2) le régime complexe une étendue relative élevée et une cohérence faible, (3) le régime simple une faible étendue et une cohérence élevée, et (4) le régime inexistant une étendue et une cohérence faibles.

Figure 3. Typologie des RIR selon les dimensions de l'étendue et de la cohérence



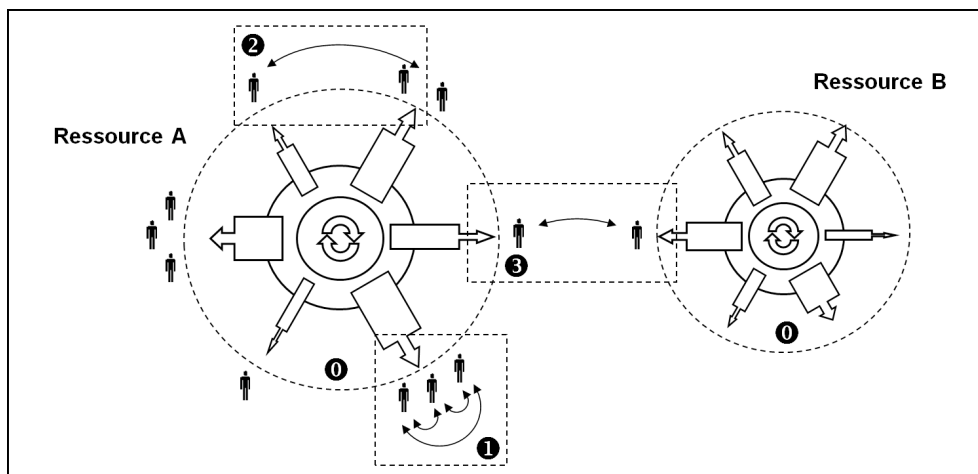
Source : Knoepfel et al., 2001 : 38.

### 3.2. Régime institutionnel de ressource et durabilité

- 27 L'hypothèse principale du cadre d'analyse des RIR se fonde sur les deux dimensions de l'étendue et de la cohérence, ainsi que sur la typologie des quatre régimes qui en découle. Elle suppose l'existence d'une relation de causalité entre le type de régime, défini selon son degré d'étendue et de cohérence, et la durabilité de l'usage des ressources. Autrement dit, *plus un régime de ressource est intégré (étendue et cohérence élevées), plus les chances de*

créer des conditions d'usages durables de la ressource sont élevées. À l'inverse, moins le régime est intégré, c'est-à-dire moins la cohérence et l'étendue sont élevées, plus les risques de surexploitation de la ressource sont importants. Précisons ici que cette relation causale supposée entre degré d'intégration d'un régime et durabilité peut être utilisée dans une perspective aussi bien analytique (c'est celle que nous proposons ici) que normative (Knoepfel et al., 2007). Dans une perspective analytique, l'analyse du degré d'intégration du régime de ressource permet de qualifier la régulation des usages de la ressource dans les situations 1 et 2 présentées dans la figure 4 et par conséquent de s'interroger sur leur durabilité. Des considérations de durabilité sociale (par exemple, justice distributive), économique (par exemple efficacité des procédures permettant l'exploitation de ressource) ou écologique (par exemple prise en compte du long terme dans l'exploitation d'un bien ou service environnemental) entrent en ligne de compte dans la régulation d'usages concurrents d'un seul bien ou service (situation 1) ou de deux/plusieurs biens ou services fournis par la même ressource (situation 2). Finalement, la figure 4 montre également qu'un troisième niveau d'analyse doit en réalité aussi être considéré, à savoir celui des interactions entre différents systèmes de ressources (situation 3). La durabilité du système de ressource A n'est en effet garantie que si ses usages ne sont pas concurrencés de manière non régulée par les usages de la ressource B.

Figure 4. Enjeux de la régulation durable des usages ressourciels



Légende : Chaque ressource est représentée par un stock (idéalement autoreproduit) et par des fruits (ou unités de ressources). Les fruits sont utilisés sous forme de biens ou service (flèches blanches). Par définition, une ressource est exploitée durablement si la somme des fruits prélevés ne dépasse pas la capacité d'autoreproduction du stock. La gestion durable du système de ressource (0) n'est possible qu'à condition que les conflits d'usage (flèches noires) entre usagers d'un même bien ou service (1), entre usagers de biens ou services différents (2) ou encore les conflits entre usagers de ressources couplées (3) (par exemple ressources fossiles et ressource atmosphère) soient systématiquement régulés et puissent trouver des solutions socialement, économiquement et écologiquement acceptables pour tous les usagers.

- 28 Ces trois différents niveaux d'analyse permettent d'insister sur le fait que le respect de critères de durabilité dans l'exploitation d'un bien ou service isolé ne garantit pas encore que la ressource soit exploitée durablement. À titre d'exemple, le respect de normes écologiques dans la construction (respect de normes énergétiques, pompe à chaleur, etc.) conduit à une gestion plus durable du patrimoine bâti (Ressource A de la figure 4), mais ne contribue pas nécessairement à un aménagement du territoire plus performant et ne garantit pas une gestion plus durable de la ressource sol (ressource B).

- 29 Selon l'approche ressourcielle, le respect des critères de durabilité sociale, économique et environnementale au niveau des différents usages n'est donc pas suffisant pour garantir la pérennité de la ressource. Un régime intégré au niveau de la ressource prise dans sa globalité implique en effet une régulation coordonnée de l'ensemble des usages de sorte que le stock de la ressource ne soit pas surexploité. Une telle coordination suppose que le régime institutionnel (intégré) de la ressource soit capable de transcender les usages sectoriels résultant simultanément des politiques d'exploitation (agriculture, infrastructure, industrie, transports, *etc.*) et des politiques de protection (environnement, nature, paysage, biodiversité, *etc.*) de la ressource (Nahrath et *al.*, 2010).
- 30 En d'autres termes, de nombreuses analyses de la durabilité n'ont dans la pratique qu'une portée limitée du fait que la durabilité environnementale, sociale ou économique est établie à l'échelle des biens et services considérés individuellement, mais que l'état de la ressource appréhendée dans son ensemble n'est pas ou insuffisamment pris en compte. Or, la durabilité du système de ressource est une condition qui, si elle n'est pas respectée, rend vaine toute considération plus spécifique sur la durabilité des usages des différents biens et services. Dans ce sens, c'est la durabilité du système de ressource qui détermine les conditions de la durabilité économique, sociale et environnementale.

## 4. Application : les réseaux de transport comme ressources infrastructurelles<sup>9</sup>

- 31 L'approche ressourcielle du cadre d'analyse des RIR a également été appliquée aux ressources infrastructurelles (Nahrath & Csikos, 2007 ; Bréthaut, 2012 ; Nicol, 2013), et plus particulièrement aux infrastructures aériennes (Nahrath, Csikos, Buchli, Rieder, 2008 ; Csikos, 2010, 2011 ; Nahrath, Pflieger, Varone, 2011 ; Pflieger & Csikos, 2012 ; Csikos & Varone, 2013 ; Csikos, Nahrath, à paraître) et ferroviaires (Rieder & Weidmann, 2010, 2012 ; Weidmann & Rieder, 2012).
- 32 Le tableau 1 ci-dessous applique les principales dimensions analytiques de notre concept de ressource aux cas des réseaux ferroviaires et aériens, qui peuvent être considérés comme des *ressources infrastructurelles renouvelables*.

Tableau 1. Les réseaux ferroviaire et aérien comme ressources

	Réseau ferroviaire	Réseau aérien
Stock d'infrastructure	Gares, quais, voies, aiguillages, ponts, viaducs, tunnels, passages à niveau, caténaires, matériel roulant, <i>etc.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrastructures aéroportuaires (pistes d'atterrissage, surfaces de roulement et de parking, terminaux fret et passagers, infrastructures logistiques).</li> <li>- Espace aérien (corridors aviation civile, espace aérien militaire).</li> <li>- Équipements du système de sécurité (radars, balises de navigation, <i>etc.</i>).</li> </ul>

Stock d'infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systèmes de gestion du trafic</li> <li>- Organisme de coordination des sillons</li> <li>- Conférence des horaires (nationaux et internationaux)</li> <li>- Services de maintenance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Services de navigation aérienne</li> <li>- Organisme de coordination des slots</li> <li>- Conférence des horaires</li> <li>- Services d'assistance au sol</li> <li>- Services de maintenance et de livraison de repas (catering)</li> </ul>
Fruits/récolte (yield) (unités de ressources disponibles pour la production des biens et services)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sillons ferroviaires</li> <li>- Capacité des quais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Slots</li> <li>- Taille des terminaux fret et passagers</li> <li>- Capacité des systèmes de contrôle de sécurité des passagers</li> </ul>
Rareté	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Congestion des nœuds de réseaux</li> <li>- Congestion des quais aux heures de pointe</li> <li>- Retards</li> <li>- Accidents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Congestion des aéroports</li> <li>- Congestion de l'espace aérien et nombre d'« airprox » (quasi collisions)</li> <li>- Retards</li> <li>- Accidents</li> </ul>
Rivalités (homogènes et hétérogènes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre opérateurs (fret/passagers)</li> <li>- Entre trafic local, régional, national et international</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre les compagnies aériennes en concurrence sur le marché du trafic passager</li> <li>- Entre les trafics passagers et fret</li> <li>- Entre aviation civile et militaire</li> </ul>
Conditions de renouvelabilité du système de la ressource	<p>Infrastructure : financement de l'entretien et du développement du réseau par l'État et les propriétaires du réseau complété par le principe de l'utilisateur-payeur</p> <p>Infostructure : principe de l'utilisateur-payeur</p>	<p>Infrastructure : financement de l'entretien et du développement du réseau par les propriétaires du réseau fondé sur le principe de l'utilisateur-payeur</p> <p>Infostructure : principe de l'utilisateur-payeur</p>

- 33 Comme le montre le tableau 1, l'une des particularités des réseaux de transport consiste dans le fait que leur exploitation, et donc la fourniture des biens et services, nécessite une mise en cohérence et en interdépendance de leur différents composants physiques (l'infrastructure) opérée par des composants organisationnels et managériaux (l'infostructure) (Curien, 2005). Ainsi, par *infrastructure* nous entendons l'ensemble des éléments physiques du réseau utilisés pour la fourniture des services par les opérateurs (de transport). Cependant, cette mise en cohérence des différents composants infrastructurels d'un réseau de transport est assurée par *l'infostructure*, c'est-à-dire la couche médiane où se déploient les « services de contrôle-commande, [...] et dont la fonction est [en théorie] d'optimiser l'utilisation de l'infrastructure et de piloter celle-ci en vue de réaliser l'intermédiation promise par le réseau (par exemple service de la navigation aérienne, système de

sécurité du réseau ferré, etc.). Ces services sont intermédiaires au sens économique du terme, c'est-à-dire autoconsommés par le réseau » (Curien, 2005 : 9).

- 34 Notre approche ressourcielle (en termes de RIR) des infrastructures de réseaux de transport permet à notre sens de saisir de manière plus complète et réaliste que la littérature classique – notamment la littérature économique et politologique (Majone, 1996 ; Levi-Faur, 2005 ; Coen & Héritier, 2006 ; Thatcher & Coen, 2008) – les enjeux et les implications pour la durabilité des infrastructures de réseaux, d'un processus comme celui de la libéralisation des secteurs d'industries de réseaux ; ceci notamment pour quatre raisons.
- 35 En premier lieu, une analyse en termes de ressource (infrastructurelle) permet de mettre en lumière la très grande diversité des usages qui sont faits des infrastructures de réseaux. En effet, aux divers usages aéronautiques (transport de fret, de passagers commerciaux, vols de tourisme et d'affaire, aviation militaire, etc.), il convient d'ajouter d'autres catégories d'usages très différentes (Csikos, 2011). D'une part, l'espace aérien fait également l'objet d'usages géostratégiques dès lors qu'il peut être utilisé (au travers du principe de souveraineté étatique) comme un moyen de défense d'intérêts politiques, économiques (par exemple le marché du service de la navigation aérienne), militaires, sécuritaires ou environnementaux d'un État. D'autre part, les infrastructures aéroportuaires sont très souvent également utilisées comme surfaces commerciales<sup>10</sup>, comme infrastructures douanières, ou encore comme véhicule de placements financiers suite à l'entrée en bourse de certaines infrastructures aéroportuaires<sup>11</sup>. L'analyse ressourcielle permet ainsi de montrer qu'une gestion durable des infrastructures du réseau aérien implique la mise en place d'un régime de régulation qui ne se limite pas aux seules rivalités entre usages aéronautiques, mais qui intègre également les usages non aéronautiques de ces infrastructures, ces derniers pouvant parfois être plus importants économiquement et socialement que les usages aéronautiques.
- 36 Deuxièmement, une telle analyse permet de montrer comment le « dégroupage » (*unbundling*) et la mise en concurrence de différents opérateurs pour la fourniture des services de transport sur un même réseau contribuent de fait à transformer les infrastructures de réseaux en « ressources communes » (*common pool resources* – CPR). Ainsi, la libéralisation des marchés des secteurs d'industries de réseaux de transports<sup>12</sup> contribue à augmenter l'intensité des usages des infrastructures en empêchant l'exclusion de l'accès de nouveaux utilisateurs à un système de ressource dont les usages sont précisément soustractibles<sup>13</sup>. Ce faisant, elle contribue clairement à accroître de manière substantielle les rivalités d'usage (plus ou moins hétérogènes) entre les différents opérateurs fournissant les différents types de services de transport, comme de non transport.
- 37 Troisièmement, notre approche permet d'analyser en profondeur les enjeux de régulation politique et économique résultant des processus de libéralisation et notamment de montrer l'importance du jeu entre politiques publiques et droits de propriété dans les processus de re-régulation des secteurs libéralisés. En particulier, elle permet de montrer dans quelle mesure la libéralisation correspond à un changement majeur de RIR impliquant une différenciation des fonctions de régulation ainsi qu'une réallocation des droits de propriété et d'usage entre les différentes catégories d'usagers que sont le propriétaire du réseau, le gestionnaire du réseau, les opérateurs de transport, les opérateurs alternatifs (par exemple surfaces commerciales), les utilisateurs finaux (passagers), et finalement le régulateur indépendant. Par *fonctions de régulation*, on entend



les différentes tâches de régulation essentiellement économiques inhérentes au pilotage d'un secteur (libéralisé). Ces fonctions de régulation renvoient à l'ensemble des décisions prises et des actions réalisées par les acteurs en charge des tâches de régulation au sein du secteur et qui contribuent par-là à l'opérationnalisation du RIR, c'est-à-dire à transformer les règles formelles du régime en « *règles en usages* » dans le cadre des différents processus de régulation au sein du secteur d'industrie de réseaux. Ces fonctions de régulation sont au nombre de huit :

- 38 1) La gestion physique du réseau (construction, entretien, innovation technologique, sécurité).  
 2) La définition des conditions d'accès et d'usage du réseau (exploitation et autres usages concurrents).  
 3) La définition du statut légal (régie étatique, S.A.) et de la structure de propriété (privée, publique, mixte) des différents acteurs du secteur (propriétaires des infrastructures, opérateurs, régulateur, etc.)  
 4) La définition des règles de concurrence entre les opérateurs privés et/ou publics (niveau et rapidité d'ouverture du marché, définition des catégories d'opérateurs autorisés à entrer sur le marché, lutte contre les abus de position dominante et les ententes cartellaires, limitation ou interdiction du subventionnement public des opérateurs de transport).  
 5) La définition des obligations de service public (qualité, accessibilité, coûts des services abordables).  
 6) Les arbitrages des rivalités d'usage et des conflits entre acteurs du secteur (conflits entre opérateurs, entre opérateurs et propriétaires du réseau, entre propriétaires ou opérateurs et régulateur).  
 7) Les conditions d'accès aux ressources naturelles et énergétiques nécessaires à la production des services de transport (eau, électricité, sol, etc.).  
 8) L'interconnexion avec les autres réseaux (dans le même secteur avec d'autres réseaux nationaux, ou avec d'autres réseaux, par exemple électrique pour le réseau ferroviaire).
- 39 Comme le montre le tableau 2 infra, chacune de ces huit fonctions de régulation est réglementée par un ensemble de règles formelles provenant simultanément du droit public (politiques publiques) et du droit privé (ce dernier étant essentiellement défini dans les codes civils et les codes des obligations nationaux : droit des personnes, droit de la famille, droit de succession, droit réel, droit des contrats et des sociétés). Il en résulte que la forme et le contenu que prennent les différentes fonctions de régulation sont le résultat de *l'articulation* – plus ou moins cohérente et/ou conflictuelle – entre ces deux composants du régime institutionnel. La libéralisation d'un secteur d'industrie de réseau correspond ainsi à un (généralement) vaste processus de redéfinition de ces règles, ainsi que de réallocation des droits de propriété et d'usage sur la ressource infrastructurelle.

Tableau 2. Les politiques publiques et les droits de propriété intervenant dans la régulation d'un secteur libéralisé d'industrie de réseau (transport) en Suisse

	Régime institutionnel d'un secteur d'industrie de réseau (transport) <sup>14</sup>	
Fonctions de régulation	Politiques publiques (droit public)	Droits de propriété (droit privé)

<b>1) Gestion physique du réseau</b>	Infrastructures, transports, budgétaire/financière, énergie, télécommunications, protection des eaux, aménagement du territoire, protection de la nature et du paysage	Propriété formelle et droits d'usage sur les infrastructures de réseaux, obligations de maintenance
<b>2) Définition des conditions d'accès et d'usage du réseau</b>	Libéralisation (accords internationaux, bilatéraux ou multilatéraux, loi sur les cartels), transports, sécurité	Droits d'accès et d'usage du réseau (concessions de transports, autorisations d'exploitation et d'accès, slots, sillons, <i>etc.</i> )
<b>3) Définition du statut légal et de la structure de propriété des différents acteurs du secteur (propriétaires des infrastructures, opérateurs, régulateur, <i>etc.</i>)</b>	Libéralisation (accords internationaux, bilatéraux ou multilatéraux, loi sur les cartels), gestion des entreprises publiques (autonomisation, privatisation), finances publiques	Catégories de formes de propriétaires collectifs issues du droit privé et public (régies, sociétés anonymes, <i>etc.</i> ), structure du capital du propriétaire du réseau, ainsi que des différents opérateurs de transport
<b>4) Règles de concurrence entre les opérateurs</b>	Libéralisation (loi sur les cartels et loi sur l'attribution des marchés publics), accords internationaux (par exemple ouverture des marchés, AGCS <sup>15</sup> )	Droits d'accès aux – et d'usage (concessions de transports, autorisations d'exploitation, slots, sillons, <i>etc.</i> ) des – infrastructures de réseau
<b>5) Définition des obligations de service public</b>	Protection des consommateurs, contrôle des prix, transports, politique régionale	Concessions de service public (universel), droits des individus à accéder aux services d'intérêt général
<b>6) Arbitrages des rivalités d'usage et des conflits entre acteurs du secteur</b>	Libéralisation, infrastructures, transports, commerce	Propriété formelle et droits de disposition sur les infrastructures de réseau, droits d'accès et d'usage (concessions de transport, autorisations d'exploitation, slots, sillons, <i>etc.</i> )
<b>7) Conditions d'accès aux ressources naturelles et énergétiques</b>	Énergie, environnement, protection de la nature et du paysage, aménagement du territoire	Droits de propriété sur les ressources (foncier, eau, forêts, espace aérien, <i>etc.</i> ), concessions (hydroélectriques), autorisations (prélèvement, survol, <i>etc.</i> )

<b>8) Interconnexion avec les autres réseaux</b>	Libéralisation (accords internationaux, bilatéraux ou multilatéraux), transports, sécurité	Droits d'accès et d'usage du réseau (concessions de transport, autorisations d'exploitation et d'accès, slots, sillons, etc.)
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 40 Quatrièmement, notre approche permet d'analyser les impacts des processus de libéralisation sur les différentes dimensions de la durabilité de la gestion des ressources infra-et infostructurelles. Pour ce faire, elle propose de combiner les quatre dimensions d'analyse de la durabilité suivantes :
- 41 1) La durabilité *technique* du réseau : état qualitatif, niveau d'entretien, stabilité et sécurité du réseau, capital technologique incorporé, rythme de renouvellement et de modernisation des infrastructures et de l'infostructure, cohérence entre les caractéristiques de l'infrastructure et les choix technologiques de l'infostructure, etc.
- 2) La durabilité *économique* : efficience de la gestion économique et financière des infrastructures, santé financière et capacité d'investissement des différentes entreprises (privées et publiques), nombre d'emplois qualifiés créés dans le secteur, etc.
- 3) La durabilité *sociale* des biens et des services de réseau : niveau d'exigence des obligations de service public : accessibilité, sécurité, abordabilité (prix), qualité et fiabilité de la desserte, niveau de protection des droits des consommateurs, etc.
- 4) La durabilité *écologique* : impacts (de l'exploitation) des infrastructures de réseau sur l'environnement naturel et construit, possibilités de rationalisation, de densification et de diversification des usages des infrastructures, possibilités de leur recyclage et de leur réutilisation après désaffectation, degré d'internalisation des externalités environnementales négatives (principe du pollueur-payeur), etc.
- 42 Ces quatre dimensions sont ici distinguées pour des raisons essentiellement analytiques et de présentation. Une évaluation de la durabilité des infrastructures de réseaux implique de les combiner et de les pondérer entre elles.

## Conclusion

- 43 Cet article a permis de montrer et d'illustrer la pertinence d'une approche ressourcielle de la durabilité, et plus particulièrement encore la pertinence de la thèse consistant à considérer que le développement durable est essentiellement une question de gestion durable des différents systèmes de ressources, non seulement naturelles, mais également infrastructurelles, culturelles et cognitives (ces deux derniers types de ressources n'ayant cependant pas été abordés ici). Dit autrement, il nous semble que la préservation de ces différents systèmes de ressources constitue un préalable absolu et une condition *sine qua non* pour pouvoir assurer les dimensions écologiques, sociales et économiques de la durabilité et donc la perpétuation des sociétés humaines et de leurs structures économiques et sociales ; l'inverse n'étant par contre pas aussi clairement démontrable. Car, d'une part, la (non) durabilité, voire le collapse, d'un système économique ne détermine pas de manière aussi directe et univoque la reproduction des écosystèmes et des sociétés humaines (le développement social étant même parfois considéré précisément comme le résultat des crises et des mutations des systèmes économiques) et, d'autre part, les inégalités sociales, la pauvreté, les violences, voire les guerres, ne se sont

pas révélées pires que les périodes de paix, de stabilité et de croissance économique en matière de destruction des systèmes de ressources (en tout cas naturelles) (Pfister, 1996).

- 44 Nous avons également essayé de montrer que l'adoption d'une approche ressourcielle ne signifiait pas forcément une stratégie de repli sur la seule dimension environnementale de la durabilité. À cet égard, l'exemple des enjeux d'une gestion durable des ressources infrastructurelles montre bien comment la question des ressources dépasse largement un éventuel « périmètre environnemental » de la durabilité, et implique au contraire d'intégrer les dimensions sociales et économiques dans l'analyse. Ainsi, ce que montre cet exemple, c'est que les questions de ressources ne sont pas plus des questions « environnementales », que « sociales » et « économiques », et qu'elles concernent ou mieux, relie – *en montrant leur interdépendance* – au contraire les trois dimensions de la durabilité.
- 45 En défendant une telle posture, nous sommes en réalité très proches du projet, inséparablement scientifique et politique, des économistes institutionnels des ressources (et notamment Ostrom), qui, au travers de leurs travaux sur les ressources communes (CPR), concept progressivement appliqué à la plupart des relations entre les sociétés humaines et leurs différents environnements (naturel, culturel, intellectuel construit, etc.)<sup>16</sup>, ont bien montré que la durabilité était essentiellement une question de gestion durable des ressources.

---

## BIBLIOGRAPHIE

Berkes F., 1996, Social systems, ecological systems, and property rights, in Hanna S. S., Folke C., Mäler K.-G. (eds.), *Rights to Nature. Ecological, Economic, Cultural, and Political Principles of Institutions for the Environment*, Washington, D.C., Island Press.

Bollier D., 2002, *Silent Theft. The Private Plunder of our Common Wealth*, New York, London, Routledge.

Bréthaut C., 2012, *Analyse comparée de régimes institutionnels de gestion des réseaux urbains de l'eau en station touristique de montagne. Les cas de Crans-Montana (Suisse) et de Morzine-Avoriaz (France)*. Thèse de doctorat en études du tourisme, Université de Lausanne.

Bromley D. W., 1991, *Environment and Economy, Property Rights and Public Policy*, Oxford, Cambridge, Blackwell.

Coase R.H., 1960, "The problem of social cost", *Journal of Law and Economics* 3, p. 1-44.

Coen D., Héritier A. (Ed.), 2006, *Refining Regulatory Regimes*, Cheltenham, Edward Elgar.

Cole D. H., 2002, *Pollution and Property: Comparing Ownership Institutions for Environmental Protection*, Cambridge, Cambridge University Press.

Csikos P., 2010, *Analyse historique du régime institutionnel du secteur aérien en Suisse (1899-2009)*, Sion, Working Papers de l'IUKB, 1/2010.

- Csikos P., 2011, *Les effets de la libéralisation du secteur de l'aviation civile sur l'espace aérien suisse (1988-2009)*, Sion, Working paper de l'IUKB, 3/2011.
- Csikos P., Varone F., 2013, « Impacts de la libéralisation sur les aéroports nationaux en suisse : comparaison des cas de Genève et Zürich », *Flux* 92, p. 6-22.
- Csikos P., Nahrath S. (à paraître), *La libéralisation du secteur de l'aviation civile en Suisse. Genèse, modalités et effets sur la durabilité des infrastructures d'une industrie de réseau*, Zürich, Chur, Ruediger Verlag.
- Curien N., 2005, *Économie des réseaux*, Paris, La Découverte.
- Da Cunha A., 2003, *Le développement durable : une éthique du changement, un concept intégrateur, un principe d'action*, Lausanne, Observatoire de la Ville et du Développement Durable, Institut de géographie, Université de Lausanne.
- Faucheux S., Passet R., 1995, « Introduction », *Économie appliquée*, XLVIII, p. 5-24.
- Flückiger A., 2006, « Le développement durable en droit constitutionnel suisse », *Droit de l'environnement dans la pratique*, 20(5), p. 471-526.
- Georgescu-Roegen N., Rens I., Grinevald J., 1979, *Demain la décroissance : entropie, écologie, économie*, Paris, Lausanne, P.-M. Favre.
- Gerber J.-D., Knoepfel P., Nahrath S., Varone F., 2009, "Institutional Resource Regimes: Towards sustainability through the combination of property-rights theory and policy analysis", *Ecological Economics*, 68(3), p. 798-809.
- Harribey J.-M., 1998, *Le développement soutenable*, Paris, Economica.
- Hodgson G.M., 1993, "Institutional economics: Surveying the 'old' and the 'new'", *Metroeconomica* 44(1), p. 1-28.
- Jänicke M., Weidner H., 1997, *National Environmental Policies. A Comparative Study of Capacity-Building*, Berlin, Springer.
- Kébir L., 2004, *Ressources et développement, une approche institutionnelle et territoriale*, Thèse de doctorat, Université de Neuchâtel.
- Kébir L., 2010, « Pour une approche institutionnelle et territoriale des ressources », in Maillefert M., Petit O., Rousseau S. (Ed.), *Ressources, patrimoine, territoires et développement durable* (pp. 69-86), Bruxelles, Peter Lang.
- Kébir L., Crevoisier O., 2004, « Dynamique des ressources et milieux innovateurs », in Maillat D., Camagni R., Mattéaccioli A. (Ed.), *Ressources naturelles et culturelles, milieux et développement local* (pp. 261-290), Neuchâtel, EDES-GREMI.
- Kissling-Näf I., Varone F. (Eds.), 2000, *Institutionen für eine nachhaltige Ressourcennutzung : Innovative Steuerungsansätze am Beispiel der Ressourcen Luft und Boden*, Zurich, Rüegger Verlag.
- Knoepfel P., Kissling-Naef I., Varone F., 2001, *Institutionelle Regime für natürliche Ressourcen : Boden, Wasser und Wald im Vergleich / Régimes institutionnels de ressources naturelles : analyse comparée du sol, de l'eau et de la forêt*, Basel, Genf, München, Helbing & Lichtenhahn.
- Knoepfel P., Nahrath S., Varone F., 2007, Institutional regimes for Natural Resources: An Innovative Theoretical Framework for Sustainability, in Knoepfel P. (Ed.), *Environmental Policy Analyses. Learning from the Past for the Future – 25 Years of Research* (p. 455-506), Berlin, Springer.
- Knoepfel P., Nahrath S., Savary J., Varone F., en collaboration avec Dupuis J., 2010, *Analyse des politiques suisses de l'environnement*, Zürich, Chur, Rüegger Verlag.

- Levi-Faur D., 2005, "The global diffusion of regulatory capitalism", *The Annals of the American Academy of Political and Social Science* (598), p. 12-32.
- Majone G. (Ed.), 1996, *Regulating Europe*, London, New York, Routledge.
- Morin E., 1977, *La Méthode : la Nature de la Nature*, Paris, Seuil.
- Nahrath S., 2003, *La mise en place du régime institutionnel de l'aménagement du territoire en Suisse entre 1960 et 1990*, Thèse de doctorat, IDHEAP-Université de Lausanne.
- Nahrath S., Csikos P., 2007, « Les impacts des processus de libéralisation sur la durabilité des grands services urbains : propositions pour un nouvel agenda de recherche », *Urbia - Les Cahiers du développement urbain durable*(5),p. 115-140.
- Nahrath S., Csikos P., Buchli F., Rieder M., 2008, « Les impacts de la régionalisation et de la libéralisation sur la durabilité du secteur ferroviaire en Suisse », *Flux - Cahiers scientifiques internationaux Réseaux et territoires* (72/73), p. 49-64.
- Nahrath S., Varone F., Gerber J-D., 2010, « Les espaces fonctionnels de la durabilité. Vers une reconfiguration des politiques sectorielles, des territoires institutionnels et des droits de propriété ? », in Maillefert M., Petit O., Rousseau S. (Ed.), *Ressources, patrimoine, territoires et développement durable* (p. 219-235), Bruxelles, Peter Lang.
- Nahrath S., Pflieger G., Varone F., 2011, "Institutional Network Regime: A new framework to better grasp the key role of infostructure", *Network Industries Quarterly*, 13(1), p. 23-26.
- Nicol L. A., 2013, *Sustainable collective housing: policy and practice for multi-family dwellings*, Abingdon, Oxon & New York, Routledge.
- Ostrom E., 1990, *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Ostrom E., Gardner R., Walker J., 1994, *Rules, Games, and Common-Pool Resources*, Ann Arbor, University of Michigan Press.
- Petitpierre-Sauvain A., 2001, « Que fait le développement durable dans la Constitution fédérale ? », in Auer A., Delley J-D., Hottelier M., Malinverni G. (Ed.), *Aux confins du droit. Essais en l'honneur du Professeur Charles-Albert Morand* (pp. 553-567), Bâle, Helbing & Lichtenhahn.
- Pillet G., 1993, *Économie écologique, introduction à l'économie de l'environnement et des ressources naturelles*, Geneva, Georg.
- Pfister C. (Hrsg.), 1996, *Das 1950er Syndrom : der Weg in die Konsumgesellschaft*, Bern, Stuttgart, Haupt.
- Pflieger G., Csikos P., 2012, "Regulation of Liberalized Network Industries: Infostructure as a Missing Link", *Swiss Political Science Review*, 18(4), 428-451.
- Rieder M., Weidmann U., 2012, "Auswirkungen der Liberalisierung auf die Nachhaltigkeit der Eisenbahnpentransversalen Lötschberg- und Gotthard-Achse", *Eisenbahntechnische Rundschau* (4), p. 2-5.
- Rieder M., Weidmann U., 2010, *Analyse du régime institutionnel du secteur ferroviaire en Suisse (1850-2009)*, Sion, Working Paper de l'IUKB, 2/2010.
- Spash C. L., 2012, "New foundations for ecological economics", *Ecological Economics*, 77, p. 36-47.
- Thatcher M., Coen D., 2008, "Reshaping European regulatory space: an evolutionary analysis", *West European Politics*, 31(4), p. 806-836.

Varone F., Reynard E., Kissling-Näf I., Mauch C., 2002, "Institutional Resource Regimes. The case of water in Switzerland", *Integrated Assessment*, 3, 78-94.

Vatn A., 2005, *Institutions and the Environment*, Cheltenham, Edward Elgar.

Weidmann U., Rieder M., 2012, *Europäische Eisenbahnregulierung im Wandel : Organisationsformen und Bestimmungsgrößen vom 19. Jahrhundert zum 21. Jahrhundert*, Zürich, ETHZ, IVT Schriftenreihe 159.

Zaccai E., 2002, *Le développement durable. Dynamique et constitution d'un projet*, Bruxelles, Peter Lang.

## NOTES

1. Par *valeur limite d'immission (VLI)*, nous entendons la concentration moyenne maximale admise pour une substance polluante dans un milieu particulier et pendant une période donnée (par exemple µg par m<sup>3</sup>/litre par heure ou db/heure). Les VLI constituent ainsi les objectifs plus ou moins précis à atteindre par les différentes politiques environnementales.
2. Par *valeur limite d'émission (VLE)*, nous entendons l'intensité maximale des émissions polluantes admises par émetteur pendant une période donnée (concentration et débit).
3. En réalité, l'économie écologique n'est pas un courant homogène, puisque son journal éponyme – *Ecological Economics* – publie également de nombreux articles dont les prémisses ne se distinguent plus guère de l'économie environnementale (Spash, 2012).
4. Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983, RS 814.01.
5. Cf. par exemple son intervention dans le cadre de la Journée Interdisciplinaire sur le Développement Durable « Le développement durable : concept sous-exploité ou idée dépassée ? », Maison européenne des Sciences de l'Homme et de la Société, Lille, 26 juin 2012.
6. Par « *efficacité* », on entend l'intégration des objectifs *économiques* (par exemple reproduction du capital économique, maintien du revenu par habitant, formation et reproduction des savoir-faire, innovation) et *sociaux* (par exemple reproduction du lien social, maîtrise des inégalités, prévention de l'exclusion) de la durabilité et notamment *l'équité intragénérationnelle*.
7. Pour une présentation plus complète de ces dimensions, voir notamment Knoepfel et al. (2001) et Nahrath (2003).
8. Ce dernier vient d'être introduit en 2013 à la faveur d'une révision partielle de la loi sur l'aménagement du territoire. Ses effets ne devraient cependant pas être perceptibles avant plusieurs années.
9. Les éléments de cette section sont tirés d'un projet de recherche intitulé "Impacts of market liberalization on the sustainability of network industries: a comparative analysis of the civil aviation and railways sectors in Switzerland" financé par le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) (subside Nr. 100012-120765/1) et réalisé entre 2009 et 2012 sous la direction de S. Nahrath (IUKB), G. Pflieger (UNIGE), F. Varone (UNIGE) et U. Weidmann (ETHZ).
10. À titre d'illustration de l'importance économique de cet usage, environ 50 % du chiffre d'affaire de l'aéroport de Zürich-Kloten provient des activités commerciales non aériennes (Csikos, 2010).
11. C'est le cas par exemple des aéroports d'Amsterdam-Schipol et de Zürich-Kloten.
12. Le raisonnement vaut par ailleurs pour d'autres secteurs d'industries de réseaux libéralisés (ou en voie de l'être) tels que l'électricité, la téléphonie, le câble ou encore le gaz.
13. Par « *soustraitibilité* », on entend le fait que la consommation par un usager d'un bien ou d'un service à un moment donné du temps est exclusive et se fait au détriment de tous les autres usagers potentiels.



14. Le choix des éléments figurant dans ce tableau obéit à un objectif illustratif et non pas exhaustif. Pour une analyse plus complète des trois différents corpus de réglementation constitutifs des régimes institutionnels des secteurs aérien et ferroviaire, voir Csikos (2010) ainsi que Rieder et Weidmann (2010).

15. Accord général sur le commerce des services.

16. Cf. sur ce point les objectifs et les thématiques de la revue *International Journal of the Commons* (<http://www.thecommonsjournal.org/index.php/ijc>).

---

## RÉSUMÉS

Cet article défend la thèse de la pertinence d'une approche « ressourcielle » du développement durable. Pour ce faire, l'article montre dans quelle mesure la gestion durable des *systèmes de ressource* – et notamment des ressources communes, que celles-ci soient naturelles, infrastructurelles ou encore culturelles – constitue une condition *sine qua non* de la durabilité ; ceci dans la mesure où les questions de ressources sont autant des questions « environnementales », que « sociales » et « économiques », et qu'elles concernent ou mieux, relient – *en montrant leur interdépendance* – les trois dimensions de la durabilité. Pour ce faire, l'article propose un cadre d'analyse fondé sur les concepts de « ressource » et de « régime institutionnel de ressource » et illustre ces deux concepts à l'aide d'une application empirique à des ressources infrastructurelles que sont les réseaux de transport aérien et ferroviaire.

This article defends the relevance of a “resourcial” approach to sustainable development. It argues that sustainable management of (common pool) resource systems – be they natural, infrastructural or cultural – is a *sine qua non* condition to sustainability. Because resource issues are not only “environmental”, but also “social” and “economic”, the resourcial approach relates and connects the three dimensions of sustainability with one another by *emphasizing their interdependence*. In this article, we present an analytical framework based on the concepts of “resource” and “institutional resource regime” and illustrate these two concepts using an empirical application to two infrastructural resources – the air and rail transportation networks.

## INDEX

**Keywords :** resource, institutional resource regime, sustainability, infrastructure, transport networks, decision-making process

**Mots-clés :** ressources, régime institutionnel, durabilité, infrastructures, réseaux de transport, processus décisionnel

## AUTEURS

### STÉPHANE NAHRATH

Stéphane Nahrath est professeur ordinaire de science politique à l'Institut universitaire Kurt Bösch (IUKB) et à l'Institut d'Études Politiques et Internationales (IEPI) de l'Université de Lausanne. Ses enseignements, recherches et publications portent sur l'analyse comparée des

politiques de l'environnement, d'aménagement du territoire et du tourisme, sur la gouvernance urbaine, ainsi que sur la gestion durable des ressources naturelles, infrastructurelles et culturelles.

#### **JEAN-DAVID GERBER**

Jean-David Gerber est professeur assistant de géographie humaine. La problématique de la gestion durable des ressources naturelles et culturelles est au cœur de ses intérêts de recherche. C'est sous cet angle ressourciel qu'il aborde l'aménagement du territoire et le développement territorial à l'Institut de géographie de l'Université de Berne.